O USO DAS GEOTECNOLOGIAS PARA DELIMITAÇÃO DAS ÁREAS DE MANGUEZAIS NO LITORAL PARAIBANO

Maria José Vicente de BARROS[1]
Pablo Rodrigues ROSA[2]
Paulo Roberto de O. ROSA[3]

RESUMO

Os manguezais se constituem como verdadeiros berçários da vida marinha. A riqueza de diversidade neste compartimento flúvio-marinho é imensamente importante para as diversas comunidades humanas que sobrevivem da coleta e da pesca nesses ambientes. O litoral paraibano, recortado por acidentes geográficos como enseadas, falésias e as fozes dos rios que possuem um certo paralelismo, é agraciado pela presença marcante em seus estuários da vegetação constituinte de manguezal. O objetivo desse trabalho foi realizar um mapeamento dos manguezais do litoral do Estado da Paraíba, ressaltando a presença de viveiros para o criatório de camarões que estão cada vez mais presentes nas áreas antes ocupadas pelos manguezais. A base de dados foi montada em ambiente SPRING para onde foram importados dados de cartas topográficas da SUDENE, bem como, imagem do sensor ETM/Landsat-7, órbita 214, ponto 65 datada de 04/08/2001, que serviu para a realização do mapeamento. Foram identificados as principais tipologias vegetais e uso do solo. A presença do manguezal no litoral paraibano se dá de forma marcante, o que conota uma possibilidade de potencial ecológico acentuado nessas áreas estuarinas, as quais, devido a esse potencial torna-se um elemento atrativo para a atividade da agroindústria do criatório de camarões. Assim, a dinâmica desses manguezais encontra-se, de certa forma, ameaçada por essas atividades cujo processo de degradação não apenas se estabelece no ambiente natural mas também impede as atividades coletoras tradicionais.

INTRODUÇÃO

Resultantes da interação dos conjuntos naturais, as diversas paisagens estão em constante evolução, sendo modificadas ora por seus processos naturais ora através da intervenção humana. Ao longo dos tempos as paisagens vêm sofrendo significativos processos de degradação, pricipalmente no que se refere à devastação das florestas. No Brasil a devastação da Floresta Atlântica inciada com a colonização, tornou-se mais severa quando da aprovação do Pró-álcool da década de setenta, quando os proprietários devastaram grande parte das florestas para o plantio da cana-de-açúcar, restando alguns fragmentos que sobrevivem às custas de legislações.

Dos ecossistemas constituintes da Mata Atlântica, os manguezais, de certa forma, foram poupados dessa devastação durante algum tempo devido a uma série de fatores que impediram sua apropriação para a agricultura. Os manguezais, considerados como verdadeiros berços da vida marinha, ocupam as fozes da maioria dos rios do Nordeste do País, constituindo-se como uma alternativa para diversas famílias, que retiram dessa paisagem um pouco da proteína necessária para a sua sobrevivência. Nesse aspecto vale ressaltar que várias dessas famílias vieram fugidas da seca estabelecida no interior e na zona litorânea costruíram seus casebres nas áreas próximas aos manguezais, até então marginalizadas devido aos percauços decorrentes dessa proximidade.

[1] Geógrafa e estudante da Licenciatura na UFPB, laecogeo@yahoo.com.br
[2] Geógrafo e estudante da Licenciatura na UFPB, siga5@geociencias.ufpb.br
[3] Professor do Depto. de Geociências da UFPB, labema@geociencias.ufpb.br

A Paraíba possui um litoral de grande beleza com aproximadamente 131 quilômetros de praias. Esse litoral é contemplado ainda pela ruptura abrupta dos Baixos Planaltos Costeiros que permite a presença de falésias ativas e inativas. O material referente à estrutura geológica é constituído de sedimentos denominados de Barreiras, datando possivelmente do Pliopleistoceno. O clima predominante na região litorânea é contemplado com chuvas mais abundantes no período de maio a agosto, época que as temperaturas descem um pouco, chegando a 29º aproximadamente, pois nessa época a radiação solar se torna mais difusa devido à elevada presença do céu nublado. Os ventos normalmente de SE, apresentam rajadas variando de 4 a 8 m/s, denotando assim uma certa turbulência devido ao gradiente de variação.

O Estado possui grande variedade de acidentes geográficos e o relevo sobre a estrutura geológica Barreira é de um planalto baixo. As altitudes mais elevadas nesse planalto estão no interior em torno de 180m, a aproximadamente 50 e 80 km do litoral. A altitude no alto das falésias tem uma variação, porém em alguns lugares chega a 18 metros com declividade média que supera sempre os 50º. Entretanto, nas planícies flúvio-marinha, cuja sedimentação se dá ao nível do mar estão as fozes de vários rios e nesse caso os principais cursos d'água se apresentam numa feição de paralelismo, onde os rios escoam para o mar de maneira geometricamente sincrônica. A paisagem costeira está dentro de um conceito mais genérico que é Região costeira, pois esse é um lugar que possui toda uma gama de situações geográficas bastante singulares, permitindo que seja visto como uma unidade geográfica bem definida. Dentro dessa região há cenários ainda mais distintos que são combinações entre relevo, drenagem e vegetação e é nesse lugar que há o favorecimento para a comunidade do mangue, mesmo quando há áreas de inundação pluvial (lagoas de praia), e que não há influência da flutuação da maré alta, ocorre a presença dos indivíduos referentes à formação paludosa.

Considerando que atualmente os manguezais do Nordeste estão servindo de palco para a prática da carcinicultura, onde a região responde por 90% da produção de camarões do país, o objetivo desse trabalho foi realizar o mapeamento dos manguezais do litoral paraibano utilizando SIG – Sistema de Informaões Geográficas e imagem de satélite, onde foram quantificadas as áreas remanescentes de manguezais no Estado, destacando as áreas ocupadas pela atividade da carcinicultura.

MÉTODOS e TÉCNICAS

Para a realização do mapeamento dos manguezais do litoral paraibano foi montado uma base de dados no SPRING – Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas. Feito isso, importou-se para base recorte da imagem ETM/Landsat-7, órbita 214, ponto 65 datada de 04/08/2001 que contempla toda a área onde estão localizados os manguezais, bem como dados referentes às cartas topográficas da SUDENE em escala 1:100.000 e carta imagem de radar do Ministério do Exército em escal 1:250.000 os quais foram digitalizados em tela na categoria cadastral para delimitação dos limites estaduais.

Foram utilizadas as bandas 1, 2 e 3 na composição colorida RGB que deu uma maiorqualidade visual para o destaque da vegetação. Em seguida foi realizado o treinamento da imagem quando foram criadas seis classes diferentes de uso do solo: mangue, mata, capoeira, água, agropecuária e solo exposto/ocupação urbana. O classificador utizado foi o Maxver-Icm, onde o desempenho médio foi de 95,76%, dessa forma ainda foi necessária a reclassificação de algumas áreas através da edição matricial. A atenção maior se deu à classe mangue que se constituía de nosso interesse central.

Terminada essa etapa foi realizada a medição automatizada das áreas remanescentes de manguezais dentro do território paraibano, observando ainda o destaque para os criatórios de camarões que estão localizados nas áreas de mangues (Figura 1).

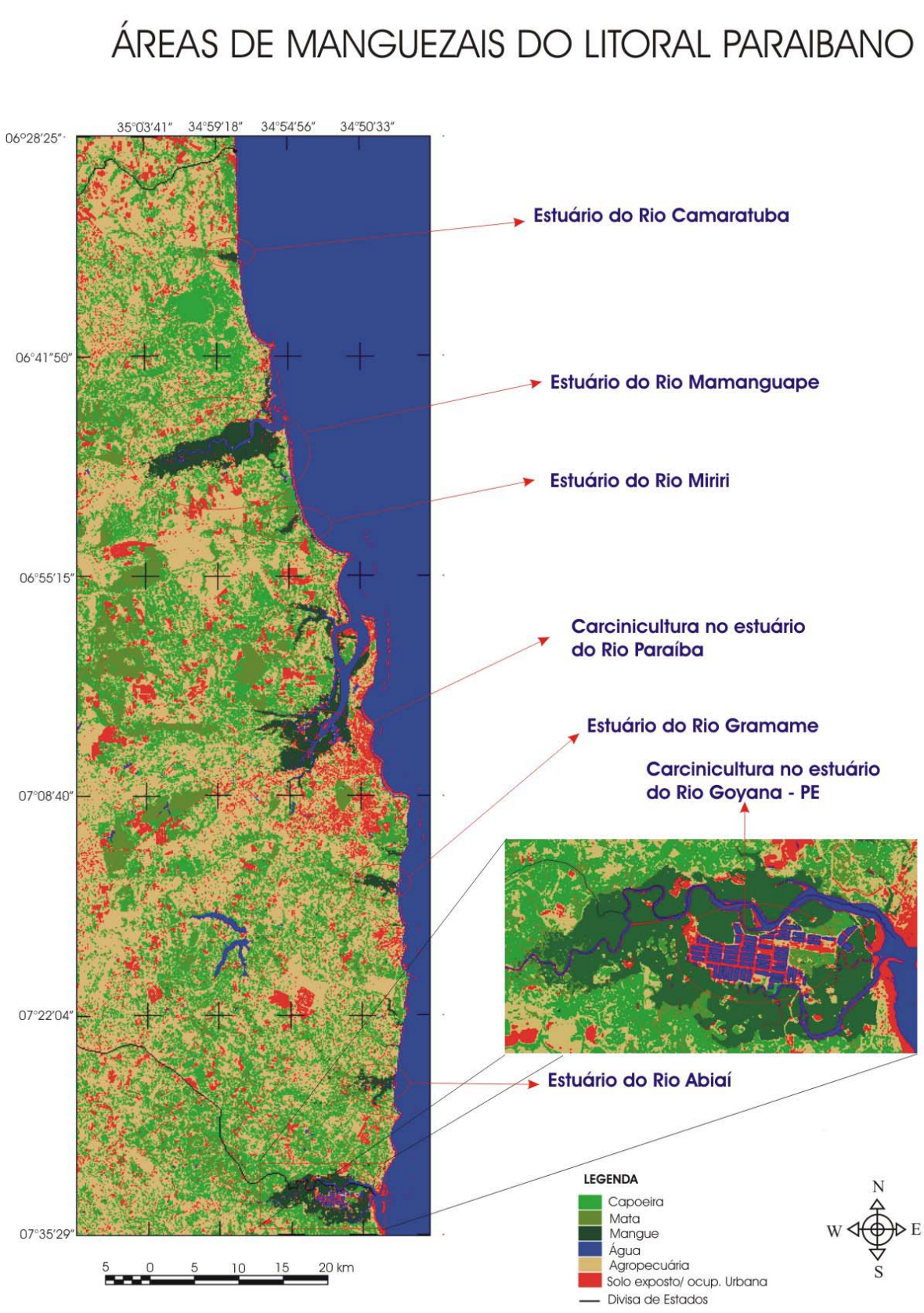

Figura 1. Mapa de distribuição dos manguezais no Estado da Paraíba referente ao ano de 2001.

RESULTADOS

Fazendo um breve inventário no litoral paraibano contabilizou-se oito grandes canais fluviais. O Rio Paraíba é o mais extenso com mais de trezentos quilômetros e tem seu início

nas partes elevadas do Planalto da Borborema, enquanto que os demais rios têm suas nascentes nos contrafortes desse mesmo Planalto ou então no próprio planalto sedimentar denominado de Baixos Planaltos Costeiros. Ao Sul do estuário do Paraíba têm-se na sequência os rios Gramame, Abiaí e o Rio Goyana que faz a fronteira PE/PB. Ao Norte do Paraíba, têm-se os rios Miriri, Mamanguape, Camaratuba e o Guaju que faz a fronteira do Estado paraibano com o Rio Grande do Norte. Porém além desses grandes rios, há outros menores que também contém estuários com a presença da formação paludosa. São eles: Soé, Caboclo e Estiva ao Norte do Rio Paraíba e os rios Jaguaribe (rio totalmente urbano), Cabelo, (também urbano), Jacarapé, Cuiá, Guruji; Graú e Mucatu ao Sul.

A partir da classificação da imagem, verificou-se que as áreas de manguezal dentro do território paraibano em 2001 somavam 11.784,26 ha. Os maiores estuários são os do Paraíba, Mamanguape e Goyana, entretanto apenas o Mamanguape está protegido por legislação específica com o Decreto 924/93 que cria a APA de Mamanguape, onde existe a sede do Projeto Peixe-boi Marinho e o Decreto nº 91.890/85 que cria a ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) que protege os manguezais do Mamanguape e os do Miriri. Em contrapartida, a área de mangue do estuário do Paraíba foi muito devastada existindo práticas da carcinicultura tanto na área relativa ao Município de João Pessoa quanto na área pertencente ao Município de Bayeux. Quanto ao estuário do Rio Goyana a maior área de manguezal está no território de Pernambuco, bem como a maior área de Carcinicultura, conforme destaca a Figura 1. Entretanto no lado paraibano também já foi instalada a atividade em área antes explorada por pescadores e coletores de caranguejo no Porto de Gongaçarí (pequenas embarcações) no Município de Caaporã, onde existe inclusive uma vila de percadores (Figura 2).

Figura 2. Vila de pescadores no Porto de Gongaçarí com pequenas embarcações, Município de Caapora/PB, 2002.

Nessa área onde está localizada a comunidade pesqueira, a atividade da carcinicultura iniciou em áreas que já haviam sido devastadas anteriormente e em áreas de ocorrência do Apicun que fica próximo à zona de contado entre o mangue e a mata já devastada pela atividade canavieira (Figura 3). É nessa zona em que se encontravam os Guaiamuns, atualmente muito escassos, provocando o deslocamento dos coletores para outros Estados em busca do crustáceo, tendo em vista a destruição de seu habitat natural.

Figura 3. Área de manguezal devastada no Município de Caapora/PB. 2002.

Conforme relatório do Grupo de Trabalho instituído pela Comissão de Meio Ambiente da Câmara dos Deputados para avaliar os impactos sócio-ambientais da carcinicultura divulgado no site do ambientebrasil, o Nordeste é responsável por 90% da produção de camarões do País, tendo o número de fazendas de camarão aumentado de 20 em 1985 para 905 em 2003 na região nordestina. Em contrapartida, a variedade de crustáceos produzidos em um ha de mangue preservado é enorme (Tabela 1) e está ao alcance para a exploração pelas comunidades pesqueiras.

Tabela 1. Variedade e produção de crustáceos aproximada em 1 ha de mangue preservado[4]

Crustáceos	Produção
caranguejos adultos (maior que 5,5cm)	46.000
caranguejos jovens em vários estágios	830.000
siris de mangue	35.000
guaiamuns	18.000
ostras	850.000
sururus	850.000
maçunins	1.000.000
lambretas	900.000
unhas-de-velho	850.000

Dentre outros impactos, o GT relacionou a modificação do fluxo das marés, a que atribuiu a morte da flora e fauna associados, com destaque para carangueijos e moluscos; contaminação de água; conflitos de terras e ocorrência de mortes humanas[5]. Além disso tudo, está ocorrendo a privatização de terras da união, ou seja, as áreas de domínio público, de onde várias famílias tiravam seu sustento, estão sendo privatizadas e destruídas em benefícios de alguns que estão se tornando "donos" dessas áreas com a implantação de seus equipamentos para fins de carcinicultura.

[4] Valores divulgados no site: http://www.bahiasol.com/ecologia/mangue010curio.htm

5 De acordo com a reportagem do site ambientebrasil foram registradas mortes humanas no Ceará em decorrência de contaminação por metabissulfito, substância usada na conservação dos camarões logo após a despesca.

A implementação da atividade nesses moldes se deu em decorrência da falta de uma legislação específica, onde os órgãos de cada Estado e dos Municípios acabaram concedendo licenças para a instalação da atividade, que decorre muitas vezes pela falta de visão ecológica e pricipalmente social para com os manguezais e as comunidades que dele fazem uso por parte das equipes que coordenam os órgãos de licenciamento nas três esferas do poder público.

Dessa forma, vê-se a necessidade urgente de conscientização dos governantes principalmente a nível de município para que coloquem pessoas capacitadas em seus órgãos ambientais, para que além das questões de ordem ambiental, consigam ver a abrangência dos problemas sociais que estão causando ao concederem licenças para esse tipo de atividade em áreas de manguezais em seus municípios. E para que estejam bem fundamentados, é fundamental que sejam criadas de leis específicas que protejam o patrimônio que é de domínio público.

REFERÊNCIAS

ATLAS Geográfico do Estado da Paraíba. João Pessoa: Secretaria da Educação/Governo do Estado da Paraíba/UFPB/Grafset, 1985. 99p.

BRASIL. **Decreto nº924 de 10 de setembro de 1993**. Brasília: Senado Federal, Secretaria de Informações, 1993.

BRASIL. **Decreto nº91.890 de 05 de novembro de 1985**. Brasília: Senado Federal, Secretaria de Informações, 1985.

http://www.bahiasol.com/ecologia/mangue010curio.htm. Acesso em 13/07/2005.

PINTO, Mônica. Comissão de Meio Ambiente da Câmara Federal associa carcinicultura à destruição dos manguezais no Nordeste. Disponível em: <http://www.ambientebrasil.com.br/noticias/index.php3?action=ler&id=19607>. Acesso em 16/06/2005.

ROSA, Paulo Roberto de Oliveira. O caso do mangue na Paraíba. In: **Jornal A União**. João Pessoa, 17 e 18 de 2003. p. 3

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Região Nordeste do Brasil:** São José do Mipibú. Recife, 1974. Carta. Escala 1:100.000.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Região Nordeste do Brasil:** Cabedelo. Recife, 1974. Carta. Escala 1:100.000.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Região Nordeste do Brasil:** João Pessoa. Recife, 1974. Carta. Escala 1:100.000.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Região Nordeste do Brasil:** Itamaracá. Recife, 1974. Carta. Escala 1:100.000.

DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO. **Região Nordeste do Brasil:** Guarabira. Salvador/Brasília. 1985. Carta Imagem de Radar. Escala 1: 250.000.

DIRETORIA DE SERVIÇO GEOGRÁFICO. **Região Nordeste do Brasil:** João Pessoa. Salvador/Brasília. 1985. Carta Imagem de Radar. Escala 1: 250.000.